

Практическая работа №4 «Создание композитного материала»

Целью данной работы являлось создание композита на основе подручных средств для использования в качестве материала подставки под горячую кухонную посуду.

Для первых двух тестовых образцов были выбраны следующие компоненты:

Состав образца №1:

- Лист бумаги А4 - 10 шт.
- Фибра - 10 г
- Обойный клей - 25 г
- Аллюминиевая стружка - 5 г
- Вода - 1 л

Состав образца №2:

- Лист бумаги А4 - 8 шт.
- Фибра - 10 г
- Обойный клей - 40 г
- Аллюминиевая стружка - 5 г
- Вода - 1,2 л

Процесс изготовления

Для каждого образца в необходимых пропорциях были смешаны компоненты и тщательно перемолоты в миксере. Для каждой смеси была подготовлена специальная разборная форма (рис. 1), в которую была плотно запресована каждая из смесей.



Рисунок 1

Следующим этапом шел процесс высыхания заготовок. Ввиду ограниченного количества времени, для скорейшего высыхания, образцы были помещены на батарею и прижаты сверху тяжелыми предметами (во избежании набухания и самопроизвольного отрывания крышки емкости). По итогам нескольким замеров массы был построен график (рис. 2), по оси Y у которого масса образца, по оси X – номер замера.

Прим.: показано значение массы образцов включая вес формы (158 г)

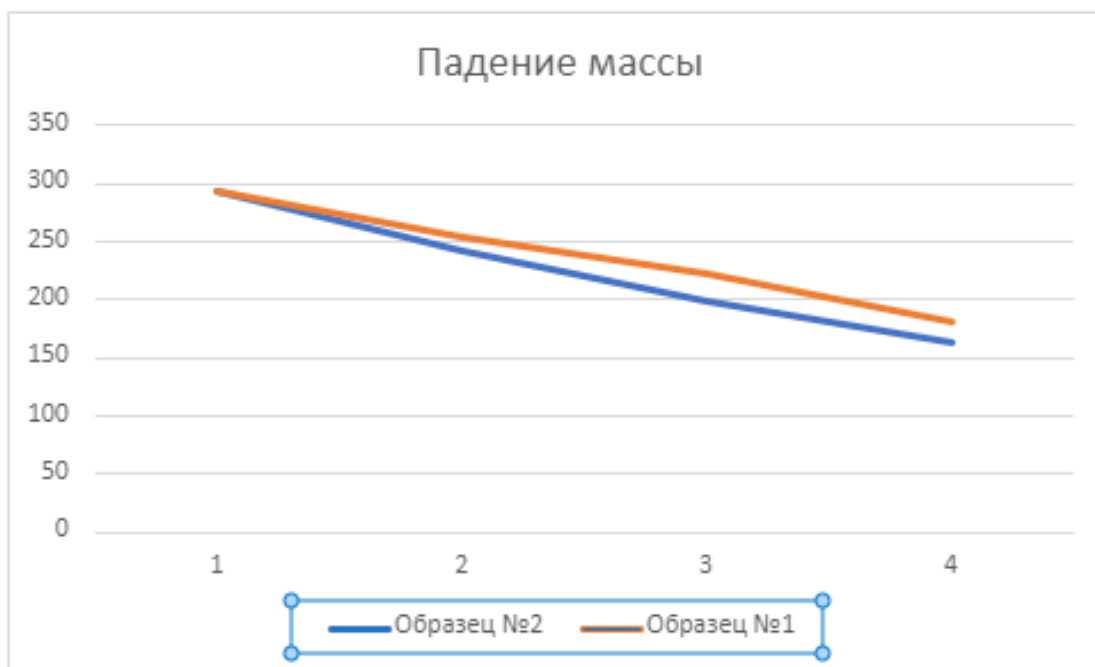


Рисунок 2 - График падения массы образцов



Рисунок 3 - Образец после высыхания

Испытание образца на прочность:

Для испытания образца на прочность была выбрана универсальная испытательная машины, а выбранное испытание - испытание на изгиб.

Образец был размещен на траверсах и подвержен нагрузке. График зависимости перемещения (ось X) от нагрузки (ось Y) приведен на рис. 4



Рисунок 4 - Диаграмма «Нагрузка - перемещение»

Максимальное усилие составило 1,72 Н. Образец подвергся сильной деформации, но полного разрушения не произошло.



Рисунок 4 - Образец после испытания на изгиб

Заключение

В ходе работы были созданы два образца, предназначенные для использования в качестве материала для подставки под горячую посуду. Был описан процесс создания, проанализированы зависимости потери массы от времени, а также произведено испытание на прочность на универсальной испытательной машине. Результаты описаны.